UNA

L

n Parigi

k,

DELLE SCOPERTE

FATTE NELLA LUNA

DEL DOTTOR

GIOVANNI HERSCHEL

Traduzione dal francese sulla 104 edizione fatta in Parigi
NEL MARZO 1836, DEL SIG. E. P.
con una figura rappresentante gli abitatori di essa, e
disegnata al Capo di Buona Speranza dal sig. Kelk.

L'Locke, R. A.

NAPOLI 1836 (APRILE)
PRESSO GAETANO NOBILE
Vico Concezione a Toledo n. 3.

È noto, che il signor Arago divertiva, or sono quattro mesi, la dotta Accademia, di cui è membro, sul proposito della pretesa scoperta fattasi nel mondo lunare dal celebre John Herschel, inviato al Capo di Buona Speranza nel 1834. ad osservare il transito di Mercurio sul disco del Sole.

I giornali americani avevano di fatti discorso di bizzarri animali, di monti d'amatista, e di smeraldo, d'uccelli, e di fiori visti dal celebre Astronomo inglese nel satellite della terra, col mezzo di una nuova scoperta telescopica. A tali rivelazioni alludeva il signor Arago; e que' rumori presentati in sommaria guisa parevano siffattamente inverosimili, che lasciavano libero il corso agli ironici dubbi dell'illustre nostro concittadino.

Ora la quistione non è più la stessa. Le relazioni circostanziate de' giornali americani furono non ha guari, tradotte, ed in un libretto di 50 pagine offrono de' dettagli sì bene ordinati, che d'uopo è riconoscere, che i fatti straordinari narrati in quel libretto hanno pur tutta quella consistenza, che la verità, od il più abile artifizio ponno sol dare ad un racconto.

In fatti una minuta descrizione dell'instrumento ottico, e delle successive ammegliorazioni, che il recarono progressivamente al grado di potenza necessaria per vedere a sì alta distanza gli oggetti più infimi; le indicazioni de' nomi degli artieri, e manifatturieri inglesi, che costrussero la macchina; un rapporto

frà le novelle scoperte, e quelle precedenti nel mondo lunare, tutto insomma è presentato con tanta serietà e semplicità, con un ordine d' idee e di fatti sì compiuti, e sì naturali, e infine tali e tanti caratteri di verosimiglianza sono riuniti in quella relazione, che, se ella è favola immaginata ad ingannare la pubblica curiosità, giova il dire, che non vi ebbe mai *mistificazione* ordita con tanto artifizio, nè la verità e la menzogna furono mai mescolate con maggior sagacità, e con maggior perfidia.

Noi presentiamo adunque la siffatta relazione tal quale ella venne or ora pubblicata, non già siccome realtà, ma sibbene come un enigma, che non mancherà d' occupar tantosto gl' intelletti tutti, sinchè i dotti, che chiama in giudizio, vorranno risolverlo con una sentenza, la quale non deve punto tardare.

Noi ci limiteremo a estrarre dal libretto i passi più curiosi.

È notissimo, che il telescopio riflettitore d' Herschel padre conteneva un vetro obbiettivo di quattro piedi di diametro, ed un tubo di 40 piedi di lunghezza, e che aveva la potenza d'ingrossare gli oggetti più di seimila volte; ma una debolissima parte soltanto di tale potenza era stata applicata con vantaggio agli oggetti astronomici i più avvicinati; avvegnachè la mancanza di luce sugli oggetti di molto ingrossati li rendesse assai meno distinti di quel che il fossero visti con una potenza equivalente ad un terzo od un quarto d'essa forza. Epperò le potenze, ch' ei applicava generalmente, quando osservava la luna ed i pianeti, e con cui fece le sue più interessanti scoperte, si accomodarono nella serie dei vetri, che ingrossavano l'oggetto di 220 460 750 sino alle 900 volte. Abbenchè per osservare le stelle fisse, doppie, triple, e le nebulose più lontane egli applicasse soventi volte tutta la capacità de' suoi instromenti, ciò nullameno pareva, che la legge ottica, la quale vuole, che un oggetto divenga torbido in proporzione del suo sviluppamento in grossezza, a seconda de' suoi effetti, elevasse in quel possente telescopio un ostacolo insuperabile per altre scoperte nel nostro sistema solare. Ciò non pertanto varii anni prima

di sua morte quel valente Astronomo concepì la possibilità di construrre una serie perfezionata di riflettitori parabolici, e sferici, che, collegando tutti i precipui vantaggi degl'instromenti di Gregory e Newton all'interessante scoperta aeromatica di Dolland, ovviasse agli ostacoli che pur ora accennammo. Il suo piano additava le più profonde ricerche nella scienza dell' ottica, ed il più gran genio nelle invenzioni meccaniche; ma la morte gli vietò di farne l'applicazione. Il suo figlio sir John, che era stato allevato nell' osservatorio paterno, e che era astronomo pratico sin dalla prima infanzia, fu siffattamente convinto d'una tale teoria, che risolse di farne lo sperimento. Due anni dopo la morte del padre ei diè compimento al suo apparato, e l'adattò all' antico telescopio con un successo quasi perfetto. Scoperse, che la potenza ingrossante sino alle 6000 volte quando era applicata alla Luna erasi il miglior mezzo a discernere, che sceglier si potesse e che produceva con que'nuovi riflettitori l'oggetto *focale* in un modo assai distinto, scevro d'ogni confusione acromatica, e producente quella più intensa luce, di cui il gran *speculum* fosse capace.

L'ingrandimento dell' angolo visuale, che si ottenne per tal guisa viene provato col dividere la distanza dalla Luna all' osservatorio per la potenza ingrossante dell' instromento. La distanza essendo di 240,000 miglia, e la potenza equivalendo a 6000 volte l'oggetto, ne viene una quoziente di 40 miglia (13 leghe e 1/4), come distanza apparente da quel pianeta all' occhio dell' osservatore.

Quel celebre Astronomo si era dunque trovato in grado di segnare, con maggior esattezza e cura de' suoi predecessori, la geografia generale di quel pianeta, nel suo complesso, che comprendeva capi, continenti, monti, oceani, ed isole; avea potuto dimostrare la differenza, che corre fra la maggior parte di questi tratti locali, e quelli del nostro globo. Le grandi carte, quelle migliori, che noi possediamo, furono delineate dietro la pianta, ch'egli ne ha data. Nè gli Astronomi, nè il Pubblico avrebbero ardito di sperare ulteriori progressi, poichè si erano adoprate tutte le risorse del più gran

telescopio del mondo in un modo assai nuovo, e de' più felici per ottenerli. Imperocchè a meno si pensasse, che il Sole volesse accordare una maggior quantità di luce a que' corpi, e che dessi consentissero a trasmetterli per accontentare la nostra curiosità, non v' era progresso a sperare. I telescopi non creano la luce, nè possono restituirla sì pura, quale la ricevono. I lavori e le ricerche inudite degli antecessori di sir John gli precludevano ogni speranza di ottener qualcosa di meglio nella costruzione degli instrumenti. Huggens, Gregory, Newton, Hadley, Berd, Short, Dolland e molti altri ottici pratici avevano ricorso a tutte le materie possibili, sia per la formazione delle lenti, sia per quella dei riflettitori, ed avevano esaurite tutte le leggi dell'ottica, che i loro studii avevano sviluppate e dimostrate.

Or sono tre anni all'incirca, che nel corso di una conversazione con sir David Brewster, sul merito di alcune idee ingegnose sull'ottica, state emesse da quest' ultimo nell'Enciclopedia di Edimburgo (*pag.* 664), le quali indicavano i mezzi a perfezionare i riflettitori di Newton, sir Herschel poneva mente alla comoda semplicità de' vecchi telescopi astronomici senza tubo, e 'l di cui vetro obbiettivo posto sur un polo elevato slanciava la sua immagine *focale* alla distanza di 150 ai 200 piedi. Il dottore Brewster convenne di leggieri, che il tubo non fosse necessario, purchè l' immagine *focale* venisse diretta in un appartamento oscuro, ove fosse in convenevol modo ricevuta dai riflettitori. Sir John disse allora, che se il gran telescopio di suo padre, il di cui tubo solo, quantunque formato de' più lievi metalli, pesava 3000 libbre, era ciò non pertanto dotato d' una mobilità agevole e sicura, in un col pesante osservatorio, cui era affisso, a più forte ragione sarebbesi potuto rendere mobile un altro osservatorio, il quale non avesse l' imbarazzo del siffatto tubo. Una tale osservazione venne consentita, e la conversazione si diresse verso l' invincibile nemico, cioè il difetto di luce per l' effetto di più forti vetri ingrossanti. Dopo alcuni istanti di silenzioso riflesso, sir Herschel s' informò con temenza, se non sarebbe stato fattibile di effettuare una transfusione di luce artificiale per l' oculare . . . . Sir David

rimase colpito dall' originalità di siffatta idea; stette un istante sovra pensiero, e quindi quasi esitando mosse parola dell' aberrazione di oscurità dei raggi, e poi dell' angolo d' incidenza. Sir John più confidente, ricordò l' esempio dei riflettitori newtoniani, ne' quali una tale aberrazione venne corretta dal secondo *speculum*, e l'angolo d'.incidenza restituito dal terzo; e soggiunse: perchè il microscopio non potrebbe illuminarsi? applicandovi l' idro ossigeno non si verrebbe forse a rendere distinto, ed anche ad ingrossare all' uopo l' oggetto *focale*? Sir David balzò dalla sua sedia col delirio di una gioja di convinzione, e saltando quasi fino al soffitto, gridò: *Tu se' l'uomo*. . . Fu allora a chi più presto de' due filosòfi esprimesse la seguente idea: che se i raggi d' un microscopio idro ossigenato, nell' attraversare una goccia d' acqua, contenente la larva d' un moscherino, o qualsivoglia altro oggetto invisibile ad occhio nudo lo rendono non solo affatto distinto, ma pur anco ingrossato della dimensione di parecchi piedi, così pure la luce artificiale nell' attraversare il più piccolo oggetto *focale* d' un telescopio lo dovrebbe ingrossare all' infinito. Solo mancava un recipiente per l' immagine *focale*, onde trasmetterla, senza romperla, alla superficie, su cui ella doveva vedersi sotto la luce cangiante dei riflettitori microscopici. Nelle numerose sperienze, che si fecero nelle seguenti settimane dai due filosofi cooperatori, fu deciso, che un *medium* dell' argento più puro sarebbe stato il più convenevole, che adoprar si potesse.

Questo *medium* rispose perfettamente alla loro espettazione, allorchè si valsero d' un telescopio ingrossante di cento volte l' oggetto, e d' un microscopio tre volte al di sopra d' una tale potenza.

Allora sir John Herschel concepì il piano prodigioso del presente suo telescopio. La potenza di quello di suo padre lo lasciava a quaranta miglia di distanza dal favorito suo pianeta; epperò egli risolse di tentare la formazione d' un instromento più possente, che gli facesse guadagnare tutto quello spazio. Il danaro, che impenna le ali alla scienza, ed è nerbo della guerra, pareva solo gli mancasse, e l' acquisto d' un sì gran movente

è spesse volte più malagevole della pena imposta a Sisifo. La perseveranza di sir John superò simile difficoltà. Corredato del pieno consentimento di sir David Brewster, di quel luminare della scienza dell'ottica, presentò il suo piano alla Società Reale, ed attrasse la particolare attenzione del presidente S. A. R. Il Duca di Sussex, che fu in ogni tempo generoso fautore delle scienze e delle arti. Il piano d'Herschel fu con entusiasmo approvato dalla Commissione nominata per esaminarlo. Il Presidente sottoscrisse per una somma di 10,000 lire sterline, e promise d'accomandare sì importante instromento al tesoro regio; il che fece senza ritardo. Ed il Re udendo, che la spesa era stata valutata a 70 mila lire sterline, chiese ingenuamente, se il costoso instromento avrebbe arrecato alcun progresso nella *navigazione*. Sulla risposta affermativa il *Re* concesse ogni cosa.

Sir John Herschel avea fatti i suoi piani, ed i calcoli relativi per un vetro obbiettivo di 24 piedi di diametro, esattamente sei volte più grande di quello di suo padre. Per la formazione di così enorme massa s'indirisse alla famosa vetreria de' signori Hartly e Grand a Dumbarton. Le sostanze scelte per quel famoso amalgama furono, una metà di crown-glass, ed una metà di flent-glass; il loro impiego nelle lenti separate era frutto della grande scoperta æromatica di Dolland. Si riconobbe prealabilmente per mezzo di accurate esperienze, che un tal miscuglio avrebbe trionfato con felice esito, quanto le lenti separate, di tutti gli ostacoli ad una volta, dell'aberrazione di sfericità e della decolorazione. Cinque fornaci furono riempite di cristalli di queste due specie accuratamente scelti fra le produzioni della manifattura, che sono di qualità pressochè omogenea. I crogiuoli furono legati alla forma col mezzo d'un gran conduttore, e addì 3 di gennajo del 1833 ebbe luogo il primo scolo; fu lasciato raffreddare otto giorni: la forma venne aperta, e fu trovato il vetro alquanto troppo smingolo verso il centro. Non si lasciarono scoraggiare; ed un novello vetro fu scolato con maggior cura addì 27 dello stesso mese. La forma venne aperta durante la prima settimana di febbrajo, e si

ebbe la sorte di trovare il secondo vetro perfettamente puro, eccettuatene due lievi macchie, le quali erano però poste sì vicino alla circonferenza, che potevano essere nascoste dal cerchio di rame, che dovea servir di cornice. Il peso di questa prodigiosa lente affazzonata era di 14826 libbre, e la sua potenza ingrossante di 24000 fiate l'oggetto. Epperò si presunse, ch'ella sarebbe capace di rappresentare i corpi del nostro satellite lunare alcunchè al dissopra di 18 pollici di diametro, purchè l'immagine loro *focale* fosse resa distinta da una transmissione di luce artificiale. Tuttavia non alla semplice potenza illuminatrice del microscopio idro-ossigenato applicato alle immagini *focali* di quella lente appoggiava sir John Herschel esclusivamente la realizzazione delle sue belle teorie, e delle sue speranze, ma egli pur contava non poco sull'illimitata applicazione dell'istromento a surrogare il secondo ingrossatore dei telescopi riflettenti. Pensava a sorpassare per tal modo di gran lunga le potenze dei loro più grandi ingrossatori.

Una non interrotta corrispondenza seguì durante alcun tempo fra le Accademie d'Inghilterra, di Francia e d'Alemagna colla mira di perfezionare il meglio che si potesse le tavole di longitudine dell'emisfero del sud, le quali erano difatti assai meno esatte di quelle dell'emisfero del nord. Gli Accademici d'Inghilterra, che s'occupano della scienza delle longitudini, portavano alto concetto della nuova teoria telescopica d'Herschel, e dell'ingegno dell'inventore. Essi determinarono il Governo a sollecitare i di lui servigi per osservare il transito di Mercurio sul disco del sole. Tal passaggio dovea seguire addì 7 novembre 1835: i due astri cominciavano a trovarsi in congiunzione alle ore 7, minuti 47, e secondi 55 di sera, ovvero, termine medio, alle ore otto, 12 minuti e 22 secondi. Un tal fenomeno doveva accadere invisibile a pressochè tutto l'emisfero del nord. Al Capo di Buona-Speranza era stato sino a quel punto generalmente osservato il passaggio di Mercurio e di Venere sul disco solare. Quello di Venere non avendo più avuto luogo dall'anno 1769, e non dovendo succedere di nuovo che al 1874, le osservazioni esatte di quello di Mercurio, che si rinovellavano più spesso es-

ser dovevano di non lieve importanza per l' astronomia e la navigazione; sovratutto per quest' ultima arte i passaggi di Mercurio sono quasi della stessa importanza di quelli di Venere. Fu riconosciuto essere il Capo di Buona-Speranza il luogo più acconcio a tali osservazioni.

Non solo il sig. John Herschel accettava con piacere il siffatto incarico, ma ei chiese pure di partire di assai buon' ora per incominciare le sue operazioni almeno un anno prima dell' epoca del passaggio onde fosse in grado di aggiustare perfettamente l' enorme sua macchina e stendere le sue ricognizioni fra le costellazioni del sud. Si aderì subito alla sua domanda, e compiuti i preparativi ei fece vela da Londra il dì 4 di settembre 1834. Era accompagnato dal dottore Andrew Grand, dal luogotenente Drumond, dagl' ingegneri Reali F. R. A. S., e da un corteo de' migliori meccanici inglesi. La spedizione giunse a destinazione dopo un' attraversata felice e rapida. Furono immantinente trasportate la famosa lente e la cornice del grand' osservatorio al luogo adatto alle osservazioni; era questo una piattaforma di grande estensione, e molto elevata, lungi dodici leghe all' incirca dalla città del Capo. De-la-Caille aveva osservato da questo luogo medesimo nel 1750 allorchè ordinò le sue eccellenti tavole solari, misurò un grado del meridiano, e giunse quasi perfettamente a calcolare la paralassi solare dietro quella di Marte e della Luna. Sir John Herschel in quattro giorni fece innalzare la gigantesca sua macchina col mezzo di due mute di 18 buoi ciascuna, ed ajutato da parecchie compagnie d' operai Olandesi.

Segue quindi la minuta descrizione dello stabilimento del telescopio nel luogo prescelto alle osservazioni.

Il telescopio non fu intieramente terminato, che verso il finire di dicembre, epoca in cui sopraggiunsero d' Inghilterra tutte le serie de' grandi riflettitori del microscopio. Fu dato principio alle osservazioni nella prima settimana del mese di gennajo dell' anno avvegnente, ma il segreto della novità, della formazione e della destinazione dell' instromento fu pur rigorosamente osservato durante parecchi mesi, come quello della grandezza de' suoi successi.

Se il governo inglese sia rimasto nel dubbio circa le scoperte previste da Herschel, o se egli abbia voluto coprirle d'un velo insinchè fossero state atte ad illustrare la nazione, fra cui erano avvenute, è tal quistione, che non si può risolvere se non per congetture; certo è però che i Reali Patroni del celebre Astronomo ingiunsero a lui, come ai suoi amici, il più profondo silenzio, sino a che ei fosse stato in grado di comunicare officialmente i risultamenti delle sue grandi esperienze. Epperò non pervenne giammai alcuna contezza nè di lui, nè della sua spedizione sino al presente; se non che, or ha alcuni anni, i giornali scientifici tedeschi riferivano, che sir John Herschel avesse scritto dal Capo di Buona Speranza all' Astronomo Reale di Vienna, per informarlo, che la terribile Cometa, annunciata per l'anno 1835, la quale dovea accostarsi siffattamente al nostro globo, che avremmo potuto udire il romorìo de' suoi fuochi, avea cangiata direzione, e che non solo ella non avrebbe dato un diverso moto alla terra, ma che non pure avrebbe scosso un crine della sua coda sul nostro suolo.

Imbarazzati nel comprendere a quale autorità egli appoggiasse una sì ardita dichiarazione, i dotti europei, che non erano iniziati ai secreti di lui, risguardarono il suo *ajournement*, siccome egli chiamava la sua scoperta, con incredulo disprezzo, e continuarono a spaventare il pubblico colle prime loro predizioni.

Erano le nove ore e mezzo incirca della notte del 10 gennajo del 1835, e la Luna posava nel quarto giorno di sua minor librazione, quando l' Astronomo ordinò il suo instromento in guisa ad osservare dalla parte d' Est la Luna. L' immensa potenza del suo telescopio fu posta in opra tutta intera, mentre il microscopio non venne usato, che per la metà di sua forza.

All' alzar della cortina del microscopio il campo della vista apparve coperto per tutta la sua estesa dall'immagine vivissima, e distintissima d' una roccia di basalto, il cui colore era di bruno verdiccio, e la di cui dimensione, giusta lo spazio occupato sull' obbiettivo, rispondeva esattamente a 18 pollici. La massa osservata non avea frattura, ma dopo alcuni secondi si apparò una stiva inclinata, composta di cinque o sei colonne

di forma ottagonale, e simili nell' aspetto a quelle delle rocce basaltiche di Staffa. Quella stiva inclinata era coperta abbondevolmente da un fior rosso carico, precisamente simile, dice il dottor Grant, al *papaver rhoeas*, od al papavero rosso de' nostri campi da grano sublunari. Quel papavero fu la prima produzione organica apparsa ad uman sguardo, in un mondo straniero.

La celerità d' ascensione della Luna, o per meglio dire della roteazione della terra, siccome pressochè uguale a 500 metri per secondo, avrebbe al certo vietata l' osservazione di siffatti oggetti, se una tale difficoltà non fosse stata prevenuta col mezzo dell' ammirabile meccanismo, che dirige costantemente, sotto la direzione del quarto del cerchio, l' altezza obbligata della lente; epperò l' operazione riusciva così esatta, che gli osservatori poterono rilevare sul campo di vista l'oggetto quanto tempo loro piacesse; non vi posero mente in quell' istante; chè quella prova di vegetazione lunare aveva eccitata la loro curiosità, troppo perchè non vi si soffermassero. Era certo che la Luna possedeva un atmosfera simile alla nostra, atta a mantenere la vita organica, e probabilmente la vita animale. La roccia basaltica proseguiva a passare sul campo di vista, e copriva ancora tre corde consecutive del cerchio, allorchè apparve un pendio verdeggiante di mirabile bellezza. Egli occupava due corde di più della roccia basaltica. Quel pendio era preceduto da un' altra massa, che aveva a un dipresso la medesima altezza della prima. Qual non fu la nostra sorpresa allo scorgere sulle sue falde una selva lunare! « Gli alberi, così il dottor Grant,
» durante lo spazio di dieci minuti apparvero sempre
» d' una stessa sorta, ma ella non somigliava ad alcuna
» di quelle da me vedute, se non vuolsene eccettuare
» pertanto la più grande specie di cipressi dei cimiteri
» d'Inghilterra. Questa pare somigliarle per alcuni lati ».

Veniva dietro una terra coperta d' erba minuta e folta, che misurata da un cerchio dipinto nel nostro specchio equivaleva a quarantanove piedi; ora quarantanove piedi corrispondono a mezza lega di larghezza. Quindi apparve un' altra selva pur vasta, i di cui alberi, senza alcun dubbio, parevano abeti sì stupendi

quanto quelli dà me maggiormente ammirati sui monti del nostro paese.

Una spiaggia d'arena di risplendente bianchezza s'apparò allora a' nostri sguardi. Era dessa attorniata da una cintura di rocce selvagge, somiglianti a vasti castelli di marmo verde, e disgiunti da profonde brecce praticate a due o trecento piedi dentro ceppi grotteschi di creta, o di gesso; il tutto era coronato dalle chiome tremolanti d'alberi ignoti, i di cui rami parevano piume, o festoni, allorchè ondeggiavano lungo quelle pareti risplendenti. A tal vista rimanemmo sorpresi dalla maraviglia. Dovunque noi scorgevamo dell'acqua, essa ne appariva azzurra come quella del profondo oceano, e si rompeva in enormi flotti argentei sulla spiaggia.

L'azione degli altissimi flutti chiara appariva sul lido per una distesa maggiore di cento miglia (35 leghe). Quantunque svariato fosse il quadro per quelle cento miglia, ed anche a maggior lontananza, ciò nulla meno non iscorgemmo traccia veruna d'esistenza animale; tuttavolta poteva il guardo nostro abbracciare a suo grado tutta quella distesa di terreno.

Parecchie di quelle valli sono chiuse da maestosi colli di forma conica sì perfetta, che sarebbesi tentato stimarli opera dell'arte più squisita, anzichè della natura. Essi attraversarono il canovaccio senza che pur avessimo il tempo di seguirli nella loro fuga, ma immantinenti dopo s'affacciò ai nostri sguardi una serie di quadri siffattamente nuovi, che fu forza, il dottor Herschel ordinasse di rallentare il moto, perchè potessero meglio essere considerati. Era una catena non interrotta di vaghi obelischi, o sottilissime piramidi aggroppate irregolarmente: ciascun gruppo si componeva di trenta o quaranta guglie, e quelle guglie erano perfettamente quadrate, ed incorniciate sì bene, quanto i più bei modelli di cornici di cristallo. Tutta quella massa era colorata d'un lillà pallido splendidissimo. Credetti allora per certo esserci imbattuti in produzioni d'arte, ma il dottor Herschel osservò sagacemente, che se i lunari potevano edificare simili monumenti nello spazio di 10 a 15 leghe, se ne avrebber dovuto rinvenir altri prima di ora di carattere meno dubbio. Egli decise

esser quelle probabilmente formazioni di *quartz* di color amatista vinoso; e dopo siffatta indicazione, ed altre ancora, ch' egli avea ottenute sulla potente azione delle leggi di cristallizzazione in quel pianeta, ci promise un campo dovizioso di studi mineralogici. L' introduzione d' una lente confermò appieno la sua congbiettura. Erano diffatti mostruose amatiste di color rosso-pallido, sfavillante in modo sì intenso da pareggiar i raggi del Sole. Esse variavano d' altezza di 60 a 90 piedi per la più gran parte, quantunque ci avvenisse di mirarne altre molte di altezza assai più incredibile. Noi le osservammo in una sequela di valli, disgiunte da linee longitudinali di colline rotonde, elevate, e leggiadramente ondeggianti; ma ci sorprese soprattutto l' invariabile sterilità delle valli, che contenevano que' maravigliosi cristalli, e le pietre di tinta ferruginosa, forse piriti di ferro, che ne coprivano il suolo.

L' estremità settentrionale in tutta la sua larghezza di cento leghe almeno avendo attraversato il nostro piano, noi giungemmo ad una regione alpestre e selvaggia, ricoperta d' alberi più grandi, e di foreste più estese di quelle che avevan prima veduto. La specie di quegli alberi non può venir descritta per aggiustata analogia; parevano però simili alle querce delle nostre foreste. La chioma ne era di gran lunga più bella, conciossiachè constasse di larghe foglie, splendide come quelle dell' alloro. Trecce di fiori gialli sospesi ai rami, e quasi cadenti al suolo ondeggiavansi con leggiadria ne' luoghi sforniti di piante.

Poichè trascorsero quelle montagne, noi vedemmo tal regione, che ne riempì di stupore. Era una valle ovale, cinta da ogni lato, fuorchè ad una piccola fessura verso il Sud, da colline rosse, come il più puro vermiglio, ed evidentemente cristallizzate; imperocchè dovunque era veduta una spaccatura (e queste spaccature erano spesse, e d' immensa profondità) le sezioni perpendicolari offrivano delle masse agglomerate di cristalli poligoni eguali gli uni agli altri, e distribuite in istrati profondi. Il colore diveniva vieppiù oscuro all' avvicinarsi dell' imo de' precipizi, innumerevoli cascate sgor-

gavano dal seno di quelle rocce scoscese; talune scaturivano fin dalle loro sommità, e con forza tale, che formavano degli archi di varie braccia di diametro. Non m'avverrà forse mai di rinvenire una sì viva rimembranza della bella comparazione di Lord Byron (*la coda del cavallo bianco*). Alle falde di quelle colline stava una zona di bosco circondante l'intiera valle; ella contava a un dipresso sei o sette leghe nella maggior sua larghezza, e dieci di lunghezza; una collezione d'alberi di qualsiasi specie, che umana mente immaginar possa, era sparsa su quell'amena superficie.

In questo mentre il telescopio soddisfece alla palpitante nostra speranza, offrendoci argomenti certi d'esistenza.... Al rezzo delle piante, dal lato sud-est, scorgemmo numerosi armenti di quadrupedi bruni, che mostravano tutta l'apparenza del bissonte, ma più piccoli d'ogni altra specie del genere *bos* della nostra storia naturale; la coda di quegli animali somigliava a quella del nostro *bos grunniens*, ma sia pel suo corpo semicircolare, sia per la gobba, che sovracaricava le spalle di lui, sia per la lunghezza della giogaja, e del pelo arricciato, pareva assai meglio alla specie, cui dapprima il paragonai; tuttavia era segnato da un tratto oltremodo caratteristico, e che riconoscemmo dappoi appartenere a pressochè tutti i quadrupedi lunari; consisteva questo in una bizzarra visiera di carne situata al di sopra degli occhi, la quale attraversava la fronte in tutta la sua larghezza, e confinava colle orecchie. Ebbimo a scorgere distintissimamente, che una massa di crini svolazzava sul davanti, a guisa d'una vela, che avesse nella sua parte superiore la forma del cappello sì ben noto alle signore sotto il nome di cappello alla Maria Stuart. L'animale alzava, ed abbassava quella vela per mezzo delle orecchie. Il dottore Herschel opinò con aggiustatezza esser quello un benefizio della Provvidenza per proteggere gli occhi dell'animale dalla troppa gran luce, e dalle troppo lunghe tenebre, cui vanno periodicamente esposti tutti gli abitatori dal nostro lato della luna.

Il secondo animale, che scorgemmo sarebbe classificato nella storia naturale fra i mostri. Era di color az-

zurrognolo, e della grossezza di una capra, di cui aveva il capo e la barba; nel mezzo della fronte sovrastava un sol corno lievemente inclinato al disopra della linea orizzontale. La femmina non aveva nè corno, nè barba, ma la sua forma era alquanto più lunga. Camminavano a stormi, ed abbondavano specialmente sulle chine della selva sfornite d' alberi. Per l' eleganza, e la simmetria delle forme quell' animale stava al paro della gazzella, e pareva come questa agile, e festevole; si vedevano correre con velocità straordinaria, e saltellare sull' erbuccia follemente come un agnelletto, od un gattuccio. Quella vezzosa creatura ci fornì il più incantevole spettacolo. La mimica de' suoi movimenti sul nostro canovaccio bianco inverniciato era fedele, ed animata al paro di quella d' un animale, che si veda a due passi da noi sul timpano d' una camera oscura. Soventi quando tentavamo di sovrapporre le nostre dita sulla loro barba svanivano ad un tratto come per ischivare la nostra terrestre impertinenza, ma sittosto comparivano altri animali, cui era impossibile il vietare di roder l' erba per quanto dicessimo, o facessimo.

Esaminando il centro di quella deliziosa valle avvisammo un fiume spartito in parecchi rami, che racchiudevano delle isole incantevoli dove vivevano uccelli acquatici d' innumerevoli sorte. Quella somigliante al pellicano grigio era la più numerosa. Avevano costoro il dissopra del capo bianco e nero, le gambe, ed il becco lunghi oltre ogni dire. Esaminammo lunga pezza i loro movimenti, mentre si affaccendavano a cogliere i pesci, speranzosi di scoprire un pesce lunare; ma quantunque la sorte non ci abbia favoriti a tale riguardo, potemmo tuttavia di leggieri indovinare la ragione, per cui immergevano il loro collo sì profondamente al disotto dell' acqua. Presso l' estremità superiore d' una di quelle isole ci fermò lo sguardo l' apparizione effimera d' una strana creatura anfibia di forma sferica. Ella rotolò con grande velocità pei ciottoli del lido, e finì col perdersi nella corrente rapida che s' agitava da quel punto dell' isola. Fummo astretti ad abbandonar quella valle piena di vita senza esplorarla. Delle nubi s' accu-

mulavano evidentemente nell' atmosfera lunare, avvegnacchè la nostra fosse perfettamente pura. Ma una tale osservazione era per se stessa una scoperta interessante; giacchè sinora quasi tutti gli astronomi o posero in dubbio, o niegarono l' esistenza di un' atmosfera umida intorno a quel pianeta.

Nella notte seguente ritornammo ad esaminare Endimione; scorgemmo, che ognuna delle sue divisioni era vulcanica e sterile, e che al di là si estendevano le regioni più ricche, e più produttive, che umana fantasia possa creare. Fra esse il dottor Herschel non contò meno di trentotto specie di alberi, quasi e il doppio di tal numero di piante; que' vegetali differivano affatto da tutti quelli, che si erano scoperti alla latitudine più vicina all' equatore. Distinse nove specie di mammiferi e cinque di ovipari; fra i mammiferi esistevano animali simili al daino, all' alce, al cervo d'America, all' orso cornuto, ed al castoro bipede. Quest' ultimo rassomiglia al castoro terrestre, fuorchè non ha coda, ed è uso a camminare sui due piedi; porta i suoi nati fra le braccia, come l' uomo, corre velocemente, ma quasi sdrucciolando, e la sua capanna e più alta di quella maggior parte delle tribù selvagge; al vedere il fumo, che usciva da quasi tutte le capanne non lasciava dubbio, ch' ei conoscesse l' uso del fuoco. La sua testa ed il suo corpo non variano gran fatto da quelli dei castori del nostro pianeta. Questa specie non fu trovata che sulle sponde de' laghi e dei fiumi, nelle acque de' quali furono visti affondarsi per lo spazio di alcuni minuti.

All' estremità sud di quella valle havvi una volta o caverna naturale, alta duecento piedi, e larga cento. Un torrente ne scaturisce, e si precipita al dissopra di grandi rocce bigie, alte ottanta piedi. Allora si suddivide in una moltitudine di rami, ed irrora una magnifica campagna di parecchie miglia. Un vastissimo lago giace lungi trenta miglia da quella cateratta. Egli occupa il 7,000,000 dei miglia contenuti in quella parte della luna. Quel lago pare un mare interno; la sua larghezza dell' Est all' Ovest conta 119 miglia, e dal

nord al sud 266. La sua forma verso il nord si approssima a quella della baja di Bengal. È seminato d'isolette per la maggior parte vulcaniche; due delle quali dal lato d'Est, sono in quest'istante in piena eruzione; ma il nostro vetro più forte era ancor troppo debole ad esaminarle convenevolmente, a motivo delle nubi di fumo, e di ceneri, che oscuravano il nostro campo di vista. Nella baja dal lato d'Ovest si prolunga un'isola di cinquantacinque miglia, a foggia di mezza luna. In tutta la sua estensione ella è sfavillante d'ammirabili bellezze naturali, tanto del regno vegetale, che dell'animale. Le colline di quell'isola sono coronate da immensi *quartz* di color giallo-scuro sì splendido, che ci parvero a prima vista piramidi ignee. Le vedevamo slanciarsi in aria dalla sommità di quelle alture, i di cui fianchi parevano coperti d'ammanto di velluto. Tutto era incanto nelle vallette di quell'isola sinuosa. Guglie a spirali sorpassavano di tanto in tanto gli alberi d'una selva verdeggiante, in quella guisa, che i campanili delle chiese di *valle d'Owest Morelan* dominano i serti di boschi che li attorniano. Colà noi scorgemmo per la prima volta il palmeto a stanga, che non varia da quello delle nostre latitudini tropiche, se non per un ingente fiore violaceo, che rimpiazza lo *spadix*.

Non ci venne fatto di veder frutti sur alcuno di quegli alberi, ed avvisammo ciò provenire dagli estremi del *clima* lunare. Tuttavia mirammo sur una pianta simile a quella del pepone abbondantissime frutta che ci parvero toccar il grado di maturità. La tinta generale di que' boschi era il verde-scuro, quantunque vi si potesse scorgere un miscuglio di tutte le tinte delle nostre selve nelle diverse stagioni. I colori autunnali si maritavano a quelli della primavera, e presso ai ridenti ammanti della state s'ergevano alberi sfrondati, quasi vittime dell'inverno. Pareva, che tutte le stagioni di quei luoghi si porgessero amica mano e formassero in cerchio una perpetua armonia. Quanto agli animali, noi non vedemmo, che un elegante quadrupede spoglio di peli, alto tre piedi all'incirca, quasi simile ad una piccola zebra. La sua razza viveva a piccoli stormi sulla verde crbuccia delle colline. Scorgemmo inoltre due o tre spe-

tie d' augelli dalle lunghe code; che ci parvero fagiani; gli uni azzurri, e gli altri dorati, e sulle sponde dell' isola riconobbimo una moltitudine di pesci dalla conchiglia univalva. Fra loro stavano varie conchiglie appiattite e di grande dimensione, che i miei compagni giudicarono, che fossero *cornu amonae*. Confesso, che dovetti in quel punto convenire che non erano ciottoli quelli da noi visti sulle spiagge *del Mare nubium*.

Le roece scoscese della spiaggia erano profondamente minate dalle onde, ed intralciate da caverne e stalattiti di cristallo giallo più grossi della coscia d' un uomo pendevano da ogni lato. Non esisteva palmo di terreno in quell' isola, il quale non fosse cristallizzato; masse di cristalli erano quà e là sparse lungo il lido, che esploravamo; altre brillavano per entro le anfruttuosità del terreno. L'aspetto di tutti quei cristalli era così straordinario, che faceva di quei luoghi una finzione di racconti orientali, anzichè la realtà d'una natura lontana trasportata col mezzo della scienza ad una dimostrazione oculare. La dissomiglianza evidente tra quest' isola, e quelle già vedute prima nelle acque, e l' estrema sua vicinanza alle terre principali ci fecero supporre, che un tempo ne fosse stata parte. A confermare una siffatta opinione giovava l' osservare, che la sua baja principale abbracciava il corpo avanzato d' una catena di più piccole isole, che confinavano colla terraferma. Quella roccia era di *quarz* puro, e contava tre miglia di circonferenza. Sorgeva come un giro nudo, e maestoso di profondità azzurre, e non offeriva nè sponde, nè asili. Brillava avanti il sole, come puro zaffiro, e più piccole isole brillavano parimenti a lei intorno.

La pianura, che si prolunga sino alle sponde del lago, presenta un pendio dolce, senz' alcuna prominenza, se non che vi si scorge una certa enfiatura di terreno coperto da boschi sparpigliati qua e là con capricciosa selvatichezza. La spaventevole altezza di quelle montagne perpendicolari di color cremisi sfavillante contrastava colla frangia di foreste, che coronava la loro fronte, e colla verzura, di cui la pianura formava un tappeto a' loro piedi. Esse dipinsero sul nostro canovac-

novaccio, ma ci si apparò una fedelissima veduta di tutto il rimanente. Avevano essi una taglia media, e quattro piedi d' altezza; erano ricoperti, dalla faccia in fuori, da lunghi peli folti come i capelli, ma brillanti, e del color di rame; portavano ali composte d'una membrana sottilissima, che pendevan loro dietro il dorso in modo agiato dall' apice delle spalle sino alla polpa delle gambe. La figura loro del color di carne giallastra era alquanto meglio conformata di quella dell'orang-outan, se non che traspariva dai loro volti un' espressione più chiara, e più intelligente, ed avevano la fronte assai più larga. Tuttavia la bocca era molto prominente, quantunque d' alcun poco nascosta dalla folta barba alla mascella inferiore, e da labbra, che sapevano più d'umano di quelle di qualsiasi specie della famiglia delle scimmie. Generalmente la simmetria de' loro corpi era infinitamente superiore a quella delle membra dell'orang-outan. Il luogotenente Drummond affermava, che, tolte loro le ali, avrebbero pur fatta in una parata bella mostra di se, quanto la maggior parte degli antichi nostri cosoritti. I capelli erano di colore più scuro del pelo del corpo; ricciuti un poco, ma meno lanosi, per quanto ne potemmo giudicare; stavano ordinati sulle tempie a foggia di due semi-cerchi singolari affatto. Non potemmo scorgere i piedi loro, che allorquando li alzarono per camminare; ciò non ostante osservammo esser questi sottili alla punta, e protuberanti al tallone.

A misura, che i loro gruppi passavano sul canovaccio, chiaro appariva, che erano ingaggiati in una conversazione. I loro gesti, e particolarmente le variate azioni delle mani e delle braccia, parevano appassionati ed enfatici. Da ciò conchiudemmo, che fossero esseri intelligenti, quantunque di grado meno elevato di coloro, che scoprimmo il mese vegnente sulle sponde della baja dagli arco-baleni, e capaci di produrre opere d' arte.

Alla seconda volta, che li vedemmo ci fu fatto di considerarli più attentamente ancora. Noi li scorgemmo sul lido d' un laghetto o gran fiume, che scorreva verso la valle del gran lago, ed aveva sulle sue sponde orientali un ameno boschetto. Alcuni di quegli esseri ave-

vano attraversato dall'una sponda all'altra, e vi stavano distesi come aquile. Ci venne dato allora d'osservar, che le loro ali avevano una distesa enorme, e parevano per la struttura simili a quelle del pipistrello. Erano desse formate d' una membrana semitrasparente, che si dispiegava in divisioni curve col mezzo di raggi diritti legati al dorso con tegumenti dorsali. Ma ci maravigliò sovratutto il vedere, come quella membrana si stendesse dalle spalle sino alle gambe legata al corpo, e diminuisse gradatamente di larghezza. Quelle ali sembravano pienamente sottoposte al volere di quegli esseri, poichè li vedemmo tuffarsi nell' acqua, e quindi stenderle subito per tutta la loro dimensione, e scuoterle dopo essere usciti dall'onda alla guisa delle anitre, e racchiuderle tantosto in forma compatta. Le osservazioni fatte sulle [illegible]bitudini di quelle creature, che erano dei due sessi, [illegible]i condussero a sì notevoli risultamenti, che amerò a [illegible]derli fatti di pubblica ragione coll'opera del dottore I[illegible]schel, dove so di positivo, che vi stanno descritti [illegible]n verità conscienziosa, qualunque sia per essere l'i[illegible]edulità con cui saranno lette.

A[illegible]i istanti dopo le tre famiglie stesero le ali loro, q[illegible] ad un tempo, e si perdettero fra gli oscuri confin[illegible]l canovaccio, prima che ci rilevassimo dalla nostr[illegible]presa. Quegli esseri furono da noi appellati scientifica[illegible]te uomini pipistrelli (*vespertillo homo*). Ei sono cert[illegible]ate esseri innocenti e felici.

[illegible]mammo la valle, in cui vivono, il coliseo di rubi[illegible] motivo de' magnifici monti da cui è attorniata. L[illegible]otte essendosi fatta tardissima rimandammo l' esam[illegible]li *Petarius* (n. 20) ad altra occasione.

Giova il confessare, che quest' ultima parte del maraviglioso racconto, che abbiamo ora letto, risvegliò appieno l'incredulità nostra; uomini, i quali abbiano ad un tempo e braccia ed ali ci pajono impossibili conciossiachè siansi veduti colà dei castori, delle gazzelle, delle cicogne, e dei montoni. Al pipistrello le ali servono di piedi, all' uccello di braccia, ma un apparato locomotore, che parta dalle vertebre, è tal particolarità difficilissima a comprendersi. Non ci rimane, che invocare all' appoggio delle nostre osservazioni il giudizio del dotto fisiologista Gioffredo di S. Hilaire.